

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-117344

(43)Date of publication of application : 27.04.1999

(51)Int.Cl.

E02F 3/40
E21C 11/00

(21)Application number : 09-293328

(71)Applicant : KIBE KENSETSU KK

(22)Date of filing : 08.10.1997

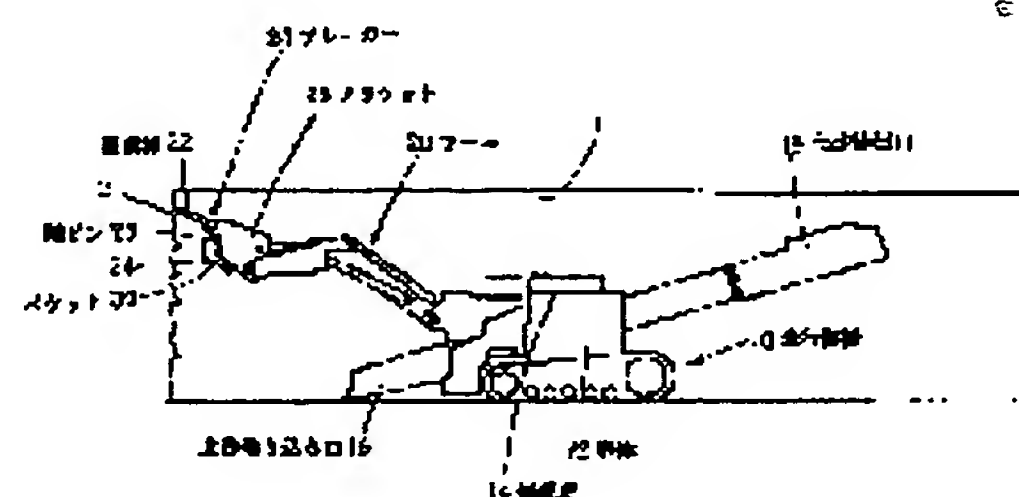
(72)Inventor : MIYAMA YASUHIKO

(54) EXCAVATOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily carry out works by fixing an excavating rod by a bracket at the front end of an arm provided in a vehicle body and equipping a freely movable bucket at the inside of the excavating rod so as to make it possible to fix the bucket at both actuating and retracting positions.

SOLUTION: An arm 20 is movably provided at the front part of a vehicle body 12 and a breaker 24 having an excavating rod 22 is fitted to the front end of the arm 20 through a bracket 26. One end of a bucket 30 is pivot by a shaft pin 28 so as to able to swing at the front end side of the bracket 26 and under the breaker 24, and it is held and fixed to the bracket 26 by a detachable fixing pin in the vicinity of the shaft pin 28. When excavating a rock in a tunnel, the bucket 30 is fixed to the inside of the bracket 26 with the fixing pin to retract it. And when changing over the work to a loading work of muck, the fixing pin is drawn and the bucket 30 is swung on the shaft pin 28 and fixed to the excavating rod 22. After that, soil is scraped by the bucket 30. In this way, as the changeover work can be easily done, the excavating work can be easily carried out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The excavator characterized by to have had the car body equipped with the traveller, to be the arm prepared in this car body, the digging rod fixed at the tip of the above-mentioned arm with the bracket, and the tip of the above-mentioned bracket, to have been prepared inside the above-mentioned digging rod, to have prepared the bucket which can be rocked freely to the above-mentioned digging rod, and to prepare this bucket in an actuated position and an evacuation location possible [immobilization].

[Claim 2] The excavator characterized by having the car body equipped with the traveller and the earth-and-sand incorporation transporter, having been prepared at the arm prepared in this car body, the digging rod fixed at the tip of the above-mentioned arm with the bracket, and the tip of the above-mentioned bracket, and preparing the bucket which can be evacuated to the above-mentioned digging rod.

[Claim 3] It is the excavator according to claim 1 or 2 characterized by the ability to fix inside the above-mentioned bracket with the lock-pin which can detach and attach the above-mentioned bucket freely at the time of digging.

[Claim 4] At the time of earth-and-sand extraction, it is the excavator according to claim 1 or 2 characterized by the ability to fix to the above-mentioned digging rod with the lock-pin in above-mentioned BAKKETO which can be detached and attached so that the above-mentioned lock-pin which was fixing the above-mentioned bucket inside the above-mentioned bracket may be removed and the above-mentioned bucket can be used.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the excavator which has the bucket which is used for digging of earth and sand, such as a tunnel and the ground, and rock, and writes the excavated earth and sand and rock.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in case the excavator which has a bucket removed earth and sand and rock which were deposited caudad after digging of rock with a breaker, it was the structure of having once removed the breaker which has a digging rod and exchanging for a bucket.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] After [which is depended on digging and a bucket with a breaker in the case of the above-mentioned Prior art] writing and removing a bucket or a breaker on the occasion of a switch of a picking activity, the activity which attaches the breaker or bucket of another side was needed, and this exchange was troublesome. Furthermore, risk, such as being inserted into a machine, also had a worker's finger etc. in the switch in a narrow location, a dark location, etc.

[0004] This invention was made in view of the problem of the above-mentioned Prior art, makes a switch of a breaker and a bucket easy, and aims at offering the excavator which can carry out an activity to insurance easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] This invention is the excavator which prepared the bucket at the tip of the bracket which has a digging rod, and enabled immobilization of a bucket on the inside or the digging rod of a bracket with the lock-pin which can be detached and attached freely if needed. Furthermore, this excavator has the car body equipped with the traveller, and earth-and-sand incorporation opening and a transporter, is formed at the arm prepared in this car body, the digging rod fixed at the tip of the above-mentioned arm with the bracket, and the tip of the above-mentioned bracket, and prepares the bucket which can be evacuated to the above-mentioned digging rod.

[0006] And it is the lock-pin which can detach and attach freely the above-mentioned bucket which can be rocked freely at the time of digging, and it is prepared possible [immobilization] inside the above-mentioned bracket. Moreover, the above-mentioned lock-pin which was fixing the above-mentioned bucket inside the above-mentioned bracket is removed at the time of earth-and-sand incorporation, and it can fix it to the above-mentioned digging rod with the lock-pin in the upper part of above-mentioned BAKKETO which can be detached and attached so that the above-mentioned bucket can be used.

[0007]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of implementation of this invention is explained based on a drawing below. Drawing 1 and drawing 2 show the excavator used for the excavation work within the tunnel pit 1 which is 1 operation gestalt of this invention. The excavator of the gestalt of this operation has the well-known structure which includes a cockpit 14 in the car body 12 equipped with the traveller 10, and does a series of activities from digging of rock to a spoil heap lump in a cockpit 14. After equipping the car body 12 with the band conveyor (not shown) which carries the excavated earth and sand to the back truck 15 for earth-and-sand conveyance and incorporating earth and sand by 16 with earth-and-sand incorporation opening of the car-body 12 front, it is possible to carry earth and sand to the earth-and-sand exhaust port 18 of car-body 12 back on the band conveyor which is not illustrated.

[0008] Moreover, ahead of a car body 12, an arm 20 is formed rockable, and the breaker 24 which has the digging rod 22 for tunnel excavation at the tip of an arm 20 is pinched by the bracket 26, and is attached in

the arm 20 with this bracket 26. Furthermore, under the breaker 24, the bucket 30 is formed by the tip side of a bracket 26. While the end section is supported to revolve with the axial pin 28 rockable, maintenance immobilization of the bucket 30 is carried out at the bracket 26 with the lock-pin 32 which can be freely detached and attached near the axial pin 28. Moreover, the stop heights 34 of the pair in which a location is possible are formed in the both sides of the digging rod 22, and the boss 36 which counters mutually is formed in these stop heights 34 at the tooth-back side of a bucket 30.

[0009] Next, an approach to switch a bucket 30 is explained. First, in case the base rock 2 of tunnel 1 is excavated, as shown in drawing 1, the excavation work in the digging rod 22 with a breaker 24 is needed. Therefore, as shown in drawing 3, the bucket 30 currently fixed to revolve with the axial pin 28 by the bracket 26 is the lock-pin 32 prepared in about 28 axial pin, it was fixed inside the bracket 26, and it is evacuated so that it may not become the obstacle of excavation work.

[0010] Next, on the occasion of a switch of the activity to a spoil heap, as shown in drawing 2 from digging, as shown in drawing 4 and drawing 5, sample the lock-pin 32 which was fixing the bucket 30 to the bracket 26 side, a bucket 30 is made to rock centering on the axial pin 28, and it stops on the digging rod 22 of a breaker 24. This stop locates the stop heights 34 of a bucket 30 in the both sides of the digging rod 22, inserts a lock-pin 32 in a boss 36 on the outside of the digging rod 22, and makes the digging rod 22 carry out maintenance immobilization of the bucket 30. Thereby, a bucket 30 is held at the digging rod 22, there is with hula *****, and it can work to stability. [no]

[0011] And in order to perform excavation work again, a bucket 30 is made to rock to a bracket 26 side, and a bucket 30 is fixed to a bracket 26 with a lock-pin 32.

[0012] According to the excavator of this operation gestalt, in a switch with excavation work and a spoil heap activity, it is not necessary to change a breaker 24 and a bucket 30, remove the lock-pin 32 of a bucket 30 and a bucket 30 is made to rock, and a switch is [that what is necessary is just to fix this lock-pin to revolve] very easy for a bracket 26 or the digging rod 22, and it can carry out in a short time.

[0013] Moreover, as shown in drawing 6 and drawing 7, a bracket 26 may be attached at the tip of the arm 20 of the usual power shovel 36, and a breaker 24 and a bucket 30 may be formed like the above-mentioned operation gestalt.

[0014] the rock which fixed to the digging rod 22 and broke the bucket 30 by this as were shown in drawing 6, and a bucket 30 was made into save status, rock was drilled with a breaker 24 and it was shown in drawing 7 after that -- raking up -- etc. -- it can also carry out.

[0015] Like the above-mentioned operation gestalt, also in this operation gestalt, an activity with a breaker 24 and a bucket 30 is simply changed by easy actuation, and the efficient activity of it is attained.

[0016] In addition, the structure or the class of the bucket of the excavator of this invention or breaker cannot be asked, and can be used for various excavation work.

[0017]

[Effect of the Invention] The excavator of this invention can support the edge of a bucket to revolve inside [tip] a breaker, and can enable a switch of digging and a spoil heap only by insertion of a pin, and working efficiency can improve [safety] it high more.

[Translation done.]

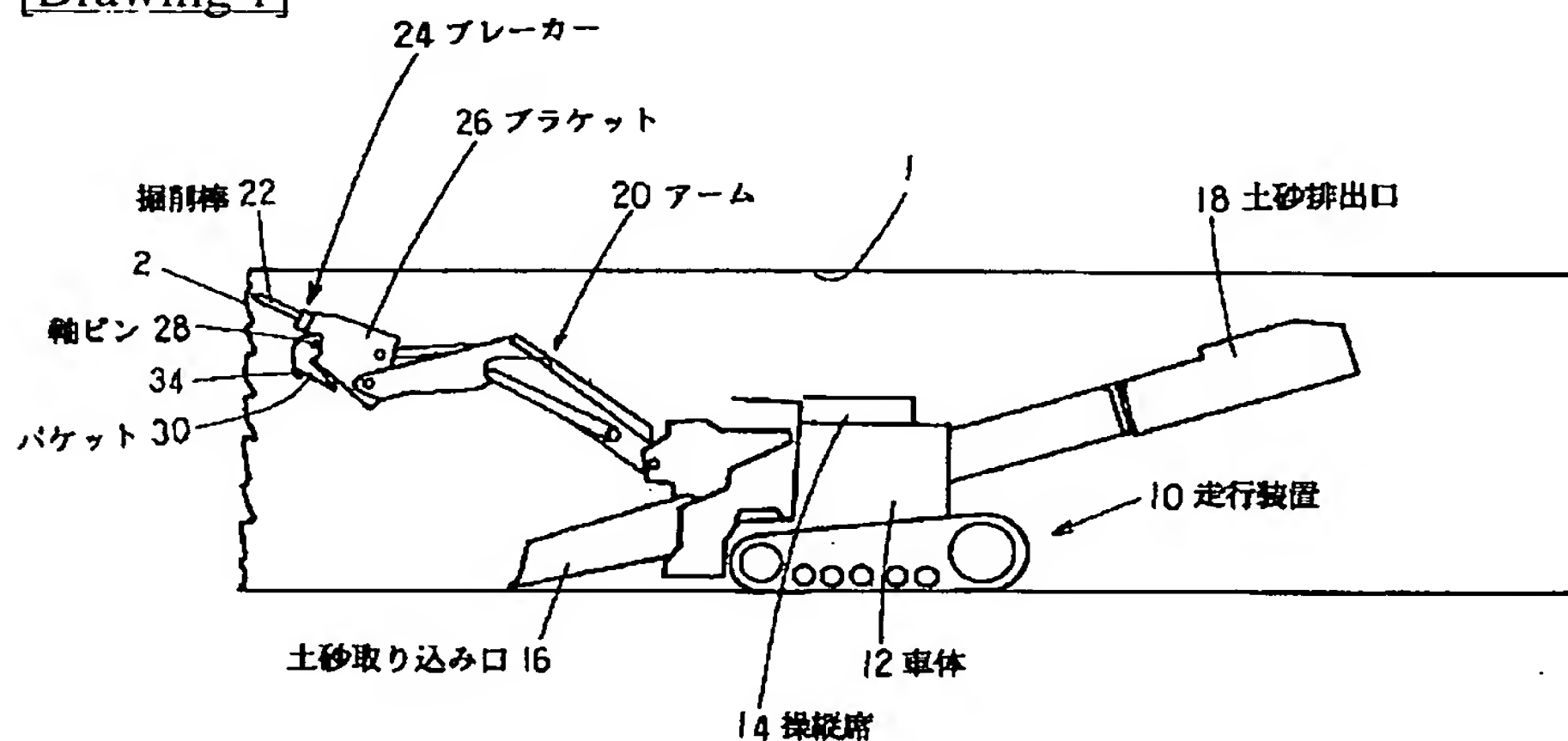
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

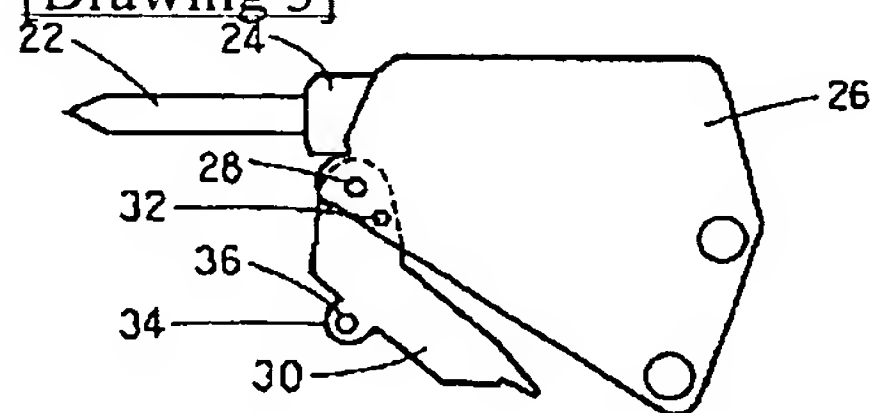
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

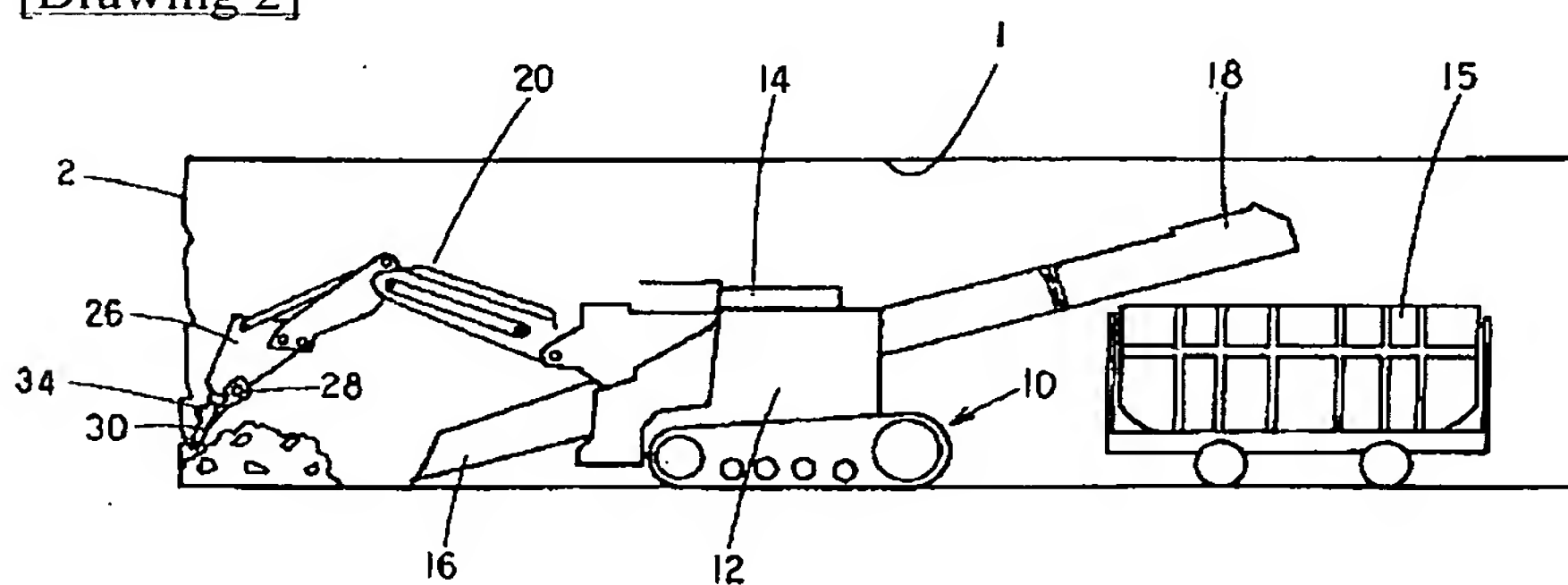
[Drawing 1]



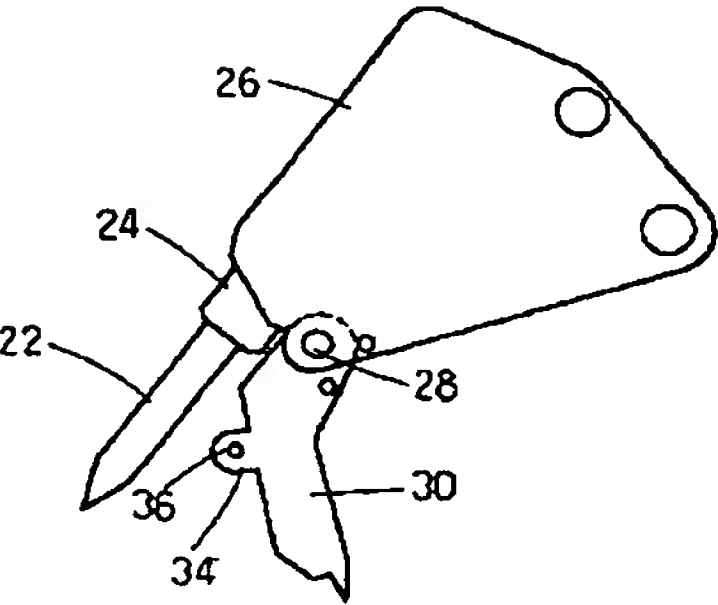
[Drawing 3]



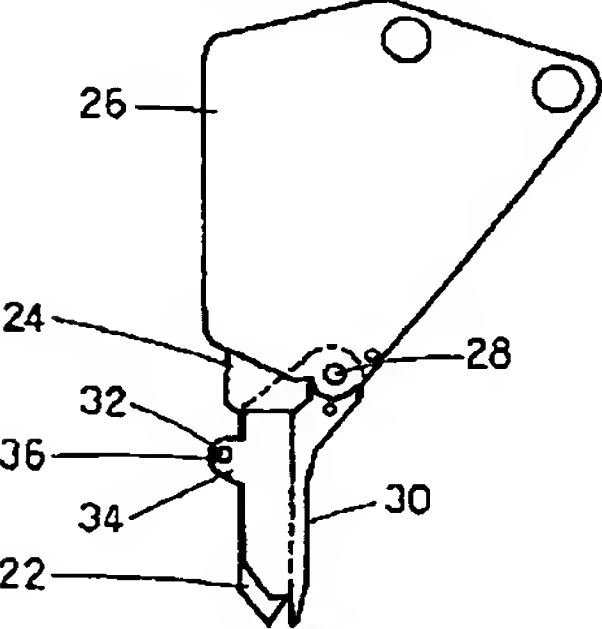
[Drawing 2]



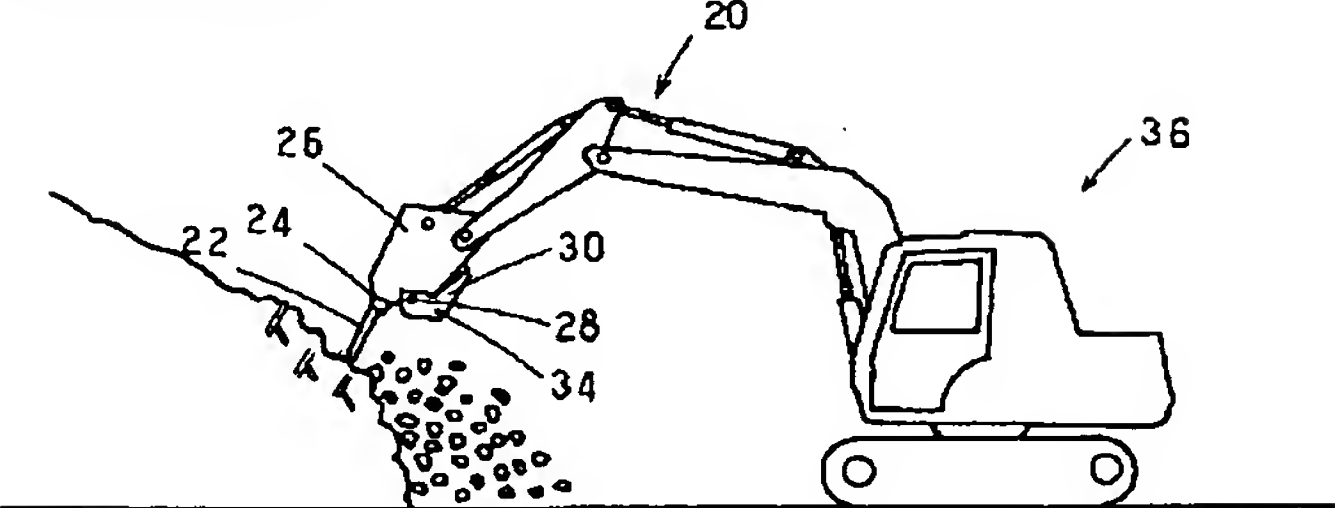
[Drawing 4]



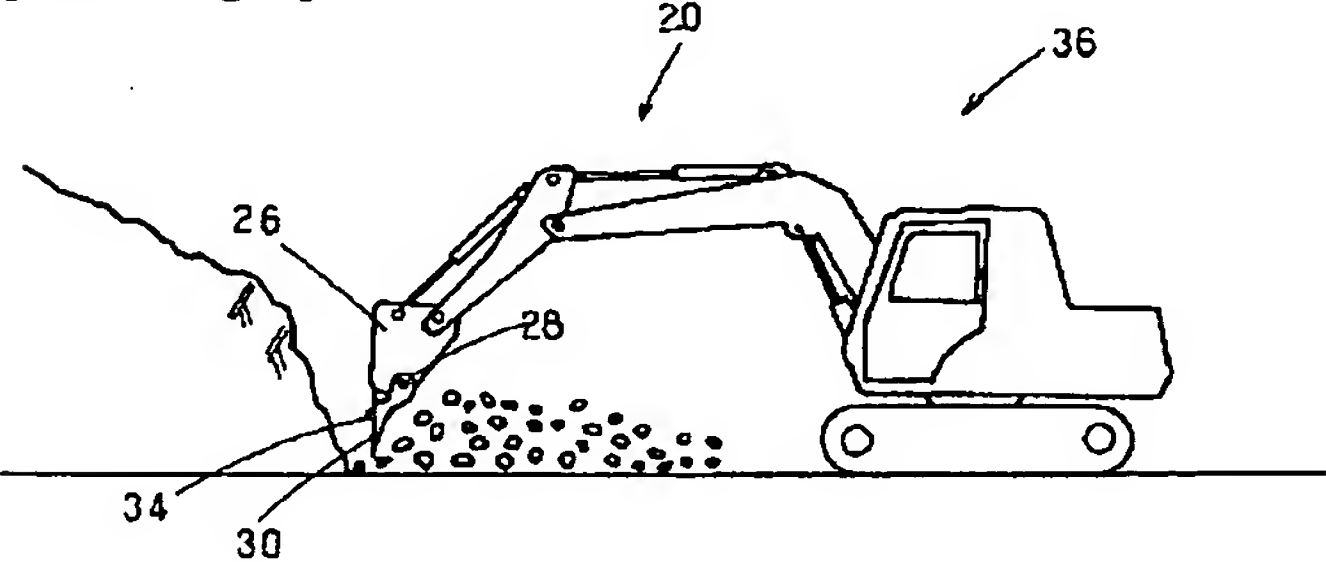
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

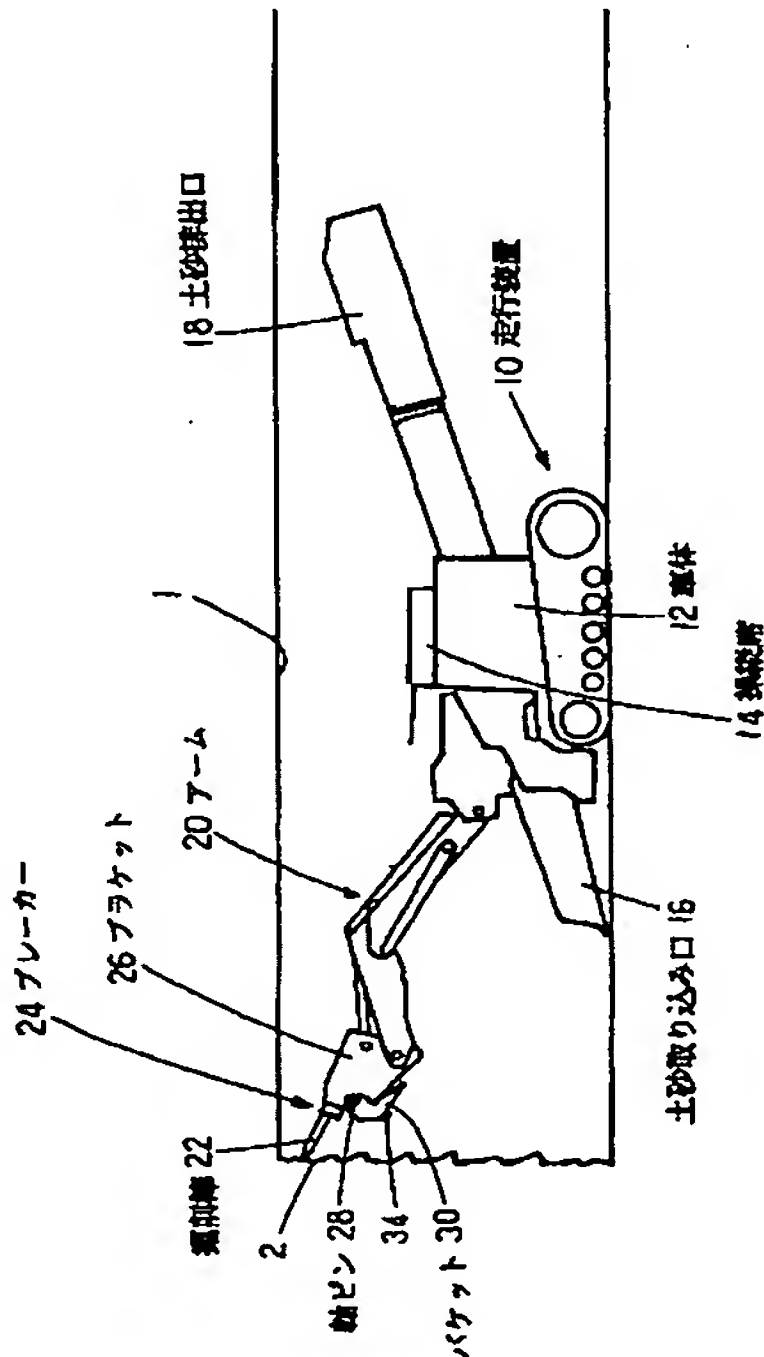
(51)Int.Cl.⁶識別記号F I
E 0 2 F 3/40E 0 2 F 3/40B
E 2 1 C 11/00E 2 1 C 11/00

審査請求 未請求 請求項の数4 F D （全 4 頁）

(21)出願番号	特願平9－293328	(71)出願人	592204303 木部建設株式会社 東京都三鷹市牟礼6丁目15番11号
(22)出願日	平成9年(1997)10月8日	(72)発明者	深山 保彦 東京都三鷹市牟礼6丁目15番11号 木部建設株式会社内
		(74)代理人	弁理士 廣澤 勲

(54)【発明の名称】 掘削機

(57)【要約】
【課題】 ブレーカーとバケットの切り換えを容易にし、作業を簡単にしかも安全におこなう。
【解決手段】 掘削棒22を有するブラケット26の先端にバケット30を設け、必要に応じて着脱自在の固定ピン32でバケット30をブラケット26の内側あるいは掘削棒22に固定可能にする。さらに、走行装置10と、土砂取り込み口16を備えた車体12を有し、この車体12に設けられたアーム20にブラケット26を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 走行装置を備えた車体を有し、この車体に設けられたアームと、上記アームの先端にブラケットで固定された掘削棒と、上記ブラケットの先端であって上記掘削棒の内側に設けられ、上記掘削棒に対して揺動自在なバケットを設け、このバケットを作動位置と退避位置に固定可能に設けたことを特徴とする掘削機。

【請求項 2】 走行装置と、土砂取り込み運搬装置を備えた車体を有し、この車体に設けられたアームと、上記アームの先端にブラケットで固定された掘削棒と、上記ブラケットの先端に設けられ上記掘削棒に対して退避可能なバケットを設けたことを特徴とする掘削機。

【請求項 3】 掘削時は、上記バケットを着脱自在の固定ピンで上記ブラケットの内側に固定可能なことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の掘削機。

【請求項 4】 土砂採取時は、上記バケットを上記ブラケットの内側に固定していた上記固定ピンを取り外し、上記バケットが使用できるように、上記バケットにある着脱自在の固定ピンで上記掘削棒に固定可能なことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の掘削機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、トンネルや地面など土砂や岩石の掘削に用いられ、掘削した土砂や岩石をかき取るバケットを有する掘削機に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、バケットを有する掘削機は、ブレイカーによる岩石の掘削後、下方に堆積した土砂や岩石を取り除く際には、掘削棒を有するブレイカーを一旦取り外してバケットと交換するという構造であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上記従来の技術の場合、ブレイカーによる掘削とバケットによるかき取り作業の切り換えに際して、バケットまたはブレイカーを取り外した後、他方のブレイカーまたはバケットを取り付ける作業が必要とされ、この交換作業が面倒なものであった。さらに、狭い場所や暗い場所等での切り換え作業には、作業員の指等が機械に挟まれる等の危険もあった。

【0004】 この発明は、上記従来の技術の問題に鑑みてなされたもので、ブレイカーとバケットの切り換えを容易にし、作業を簡単にしかも安全におこなうことができる掘削機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 この発明は、掘削棒を有するブラケットの先端にバケットを設け、必要に応じて着脱自在の固定ピンでバケットをブラケットの内側あるいは掘削棒に固定可能にした掘削機である。さらにこの掘削機は、走行装置と、土砂取り込み口及び運搬装置を備えた車体を有し、この車体に設けられたアームと、上

記アームの先端にブラケットで固定された掘削棒と、上記ブラケットの先端に設けられ上記掘削棒に対して退避可能なバケットを設けたものである。

【0006】 そして、掘削時は、揺動自在の上記バケットを着脱自在の固定ピンで、上記ブラケットの内側に固定可能に設けられている。また、土砂取り込み時は、上記バケットを上記ブラケットの内側に固定していた上記固定ピンを取り外し、上記バケットが使用できるように、上記バケットの上部にある着脱自在の固定ピンで上記掘削棒に固定できるものである。

【0007】

【発明の実施の形態】 以下この発明の実施の形態について図面に基いて説明する。図 1、図 2 はこの発明の一実施形態であるトンネル坑 1 内での掘削作業に用いる掘削機を示す。この実施の形態の掘削機は、走行装置 10 を備えた車体 12 に、操縦席 14 を含む公知の構造を有し、操縦席 14 で岩石の掘削からずり積み込みまで一連の作業を行う。車体 12 は、掘削した土砂を後方の土砂運搬用トロッキ 15 に運ぶベルトコンベアー（図示せず）を備えており、車体 12 前方の土砂取り込み口で 16 で土砂を取り込んだ後、図示しないベルトコンベアーで車体 12 後方の土砂排出口 18 に土砂を運ぶことが可能である。

【0008】 また、車体 12 の前方にはアーム 20 が揺動可能に設けられ、アーム 20 の先端にはトンネル掘削用の掘削棒 22 を有するブレイカー 24 が、ブラケット 26 に挟持されて、このブラケット 26 によりアーム 20 に取り付けられている。さらに、ブラケット 26 の先端側でブレイカー 24 の下方にはバケット 30 が設けられている。バケット 30 は、その一端部が軸ピン 28 で揺動可能に軸支されているとともに、軸ピン 28 の近傍で着脱自在の固定ピン 32 によりブラケット 26 に保持固定されている。また、バケット 30 の背面側には、掘削棒 22 の両側に位置可能な一対の係止凸部 34 が設けられ、この係止凸部 34 には、互いに対向する軸孔 36 が形成されている。

【0009】 次に、バケット 30 の切り換え方法を説明する。まず、トンネル 1 の岩盤 2 を掘削する際には、図 1 に示すように、ブレイカー 24 による掘削棒 22 での掘削作業が必要となる。従って、ブラケット 26 に軸ピン 28 で軸着されているバケット 30 は、図 3 に示すように、軸ピン 28 近傍に設けられた固定ピン 32 で、ブラケット 26 の内側に固定され、掘削作業の邪魔にならないように退避している。

【0010】 次に、掘削から図 2 に示すように、ずり積みへの作業の切り換えに際して、図 4、図 5 に示すように、ブラケット 26 側にバケット 30 を固定していた固定ピン 32 を抜き取り、軸ピン 28 を軸にしてバケット 30 を揺動させ、ブレイカー 24 の掘削棒 22 に係止する。この係止は、バケット 30 の係止凸部 34 を掘削棒

22の両側に位置させ、固定ピン32を掘削棒22の外側で軸孔36に差し込み、バケット30を掘削棒22に保持固定させる。これにより、バケット30は掘削棒22に保持されてフラつくことなく安定に作業を行うことができる。

【0011】そして、再び掘削作業を行うには、バケット30をブラケット26側に揺動させて、固定ピン32でバケット30をブラケット26に固定する。

【0012】この実施形態の掘削機によれば、掘削作業とずり積み作業との切り換えにおいて、ブレイカー24とバケット30を付け替える必要がなく、バケット30の固定ピン32を外してバケット30を揺動させ、ブラケット26または掘削棒22にこの固定ピンを軸着するだけで良く、切り換え作業がきわめて容易であり短時間に行うことができる。

【0013】また、図6、図7に示すように、通常のパワーショベル36のアーム20の先端にブラケット26を取り付けて、ブレイカー24とバケット30を、上記実施形態と同様に設けても良い。

【0014】これにより、図6に示すように、バケット30を退避状態にしてブレイカー24により削岩し、その後、図7に示すようにバケット30を掘削棒22に固定して、砕いた岩のかき寄せ等を行うこともできる。

【0015】この実施形態の場合も、上記実施形態と同様に、簡単な操作でブレイカー24とバケット30による作業を簡単に切り替えて効率よい作業が可能となる。

【0016】なお、この発明の掘削機のバケットやブレイカーの構造や種類は問わないものであり、種々の掘削作業に用いることができる。

【0017】

【発明の効果】この発明の掘削機は、ブレイカーの先端*

*内側にバケットの端部を軸支し、ピンの挿着のみで掘削とずり積みの切り換えを可能にし、より作業効率が良く安全性も高くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態のバケット付き掘削機の掘削状況を示す側面図である。

【図2】この発明の実施形態のバケット付き掘削機の土砂取り込み状況を示す側面図である。

【図3】この発明の掘削機の掘削時の実施形態を示す概略側面図である。

【図4】この発明の掘削機の掘削からずり積みへのバケットを切り換える際の状態を示す概略側面図である。

【図5】この発明の掘削機のずり積み時の実施形態を示す概略側面図である。

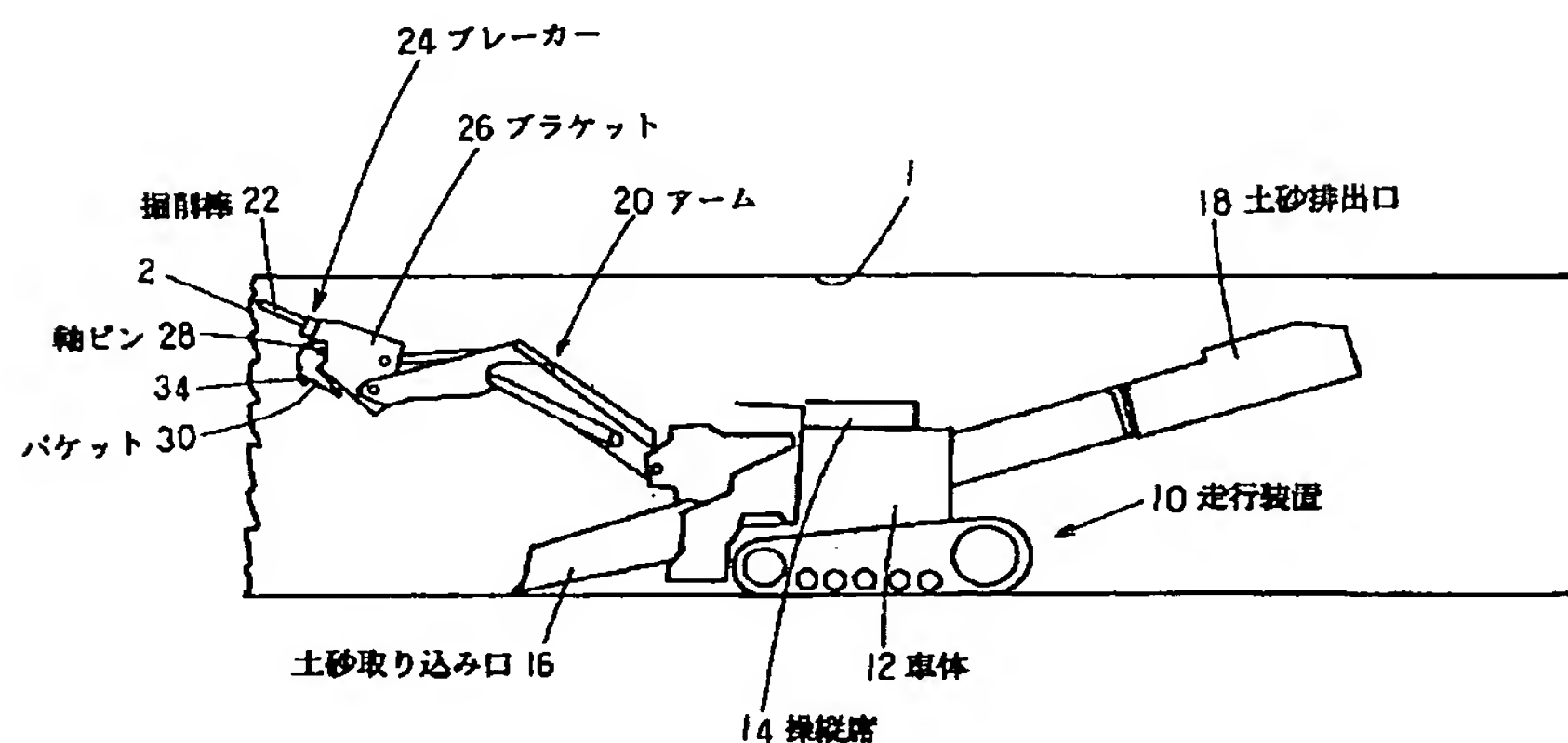
【図6】この発明の他の実施形態のバケット付き掘削機の掘削状況を示す側面図である。

【図7】この発明の他の実施形態のバケット付き掘削機のバケット使用状態を示す側面図である。

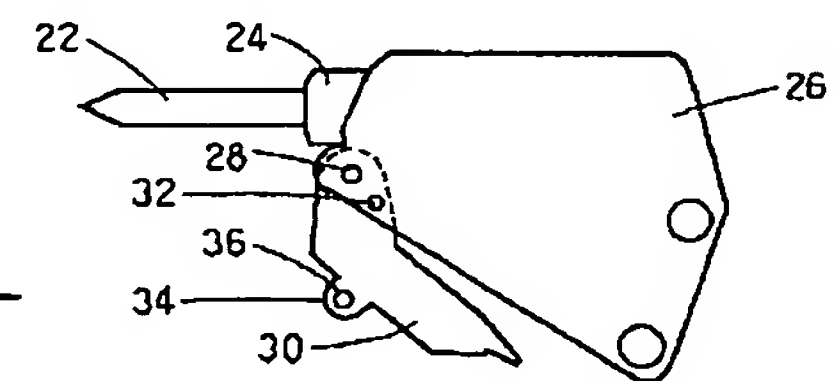
【符号の説明】

10	走行装置
12	車体
14	操縦席
16	土砂取り込み口
18	土砂排出口
20	アーム
22	掘削棒
24	ブレイカー
26	ブラケット
28	軸ピン
30	バケット
32	固定ピン

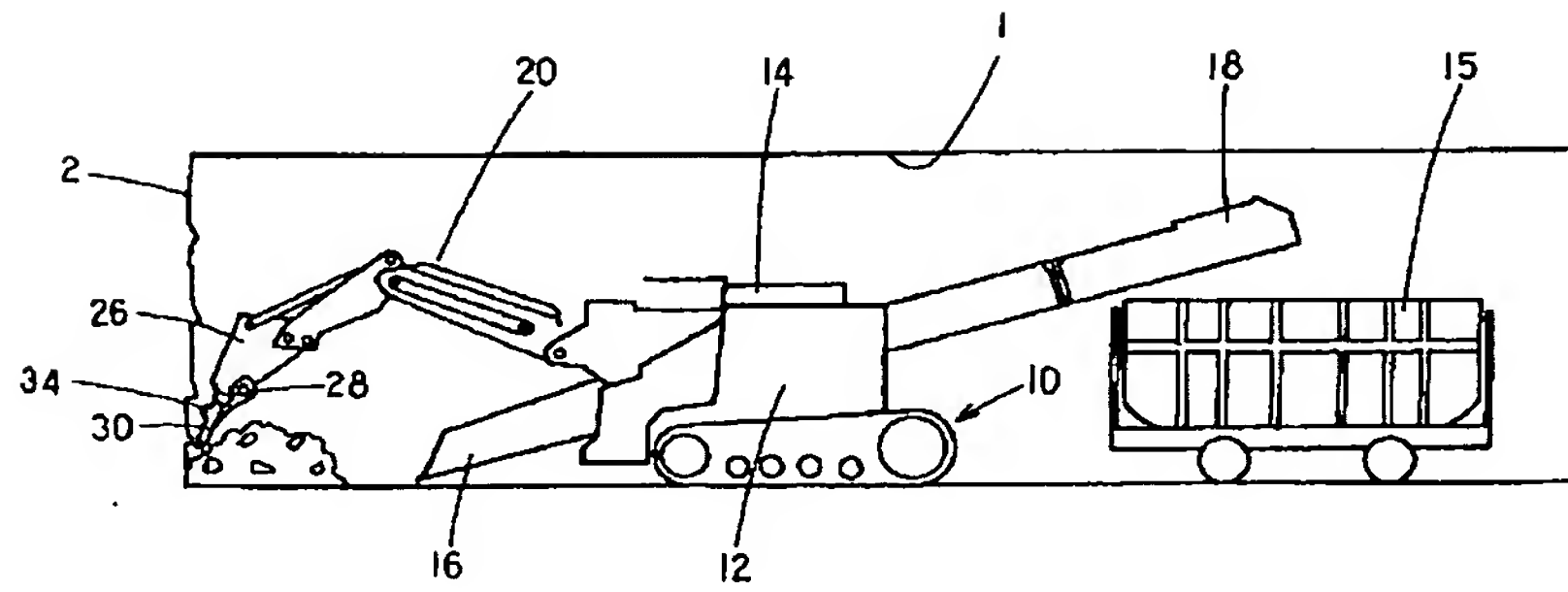
【図1】



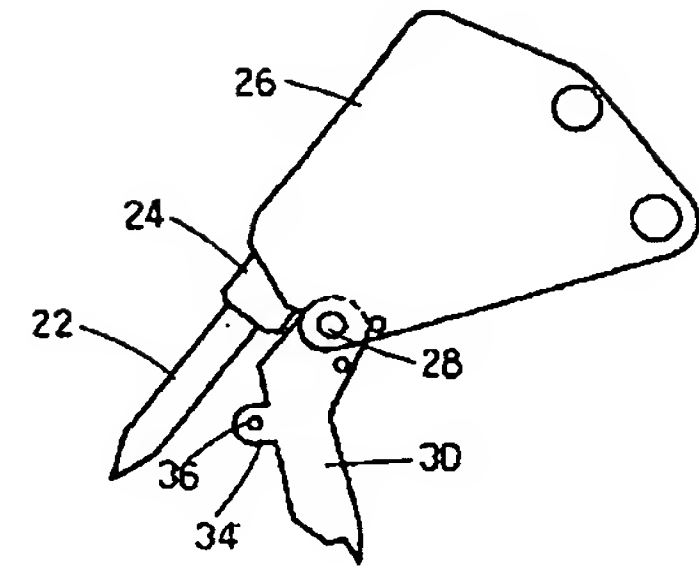
【図3】



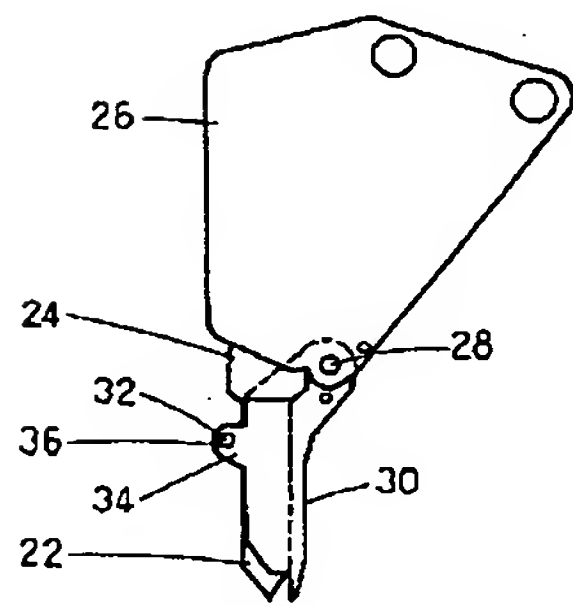
【図 2】



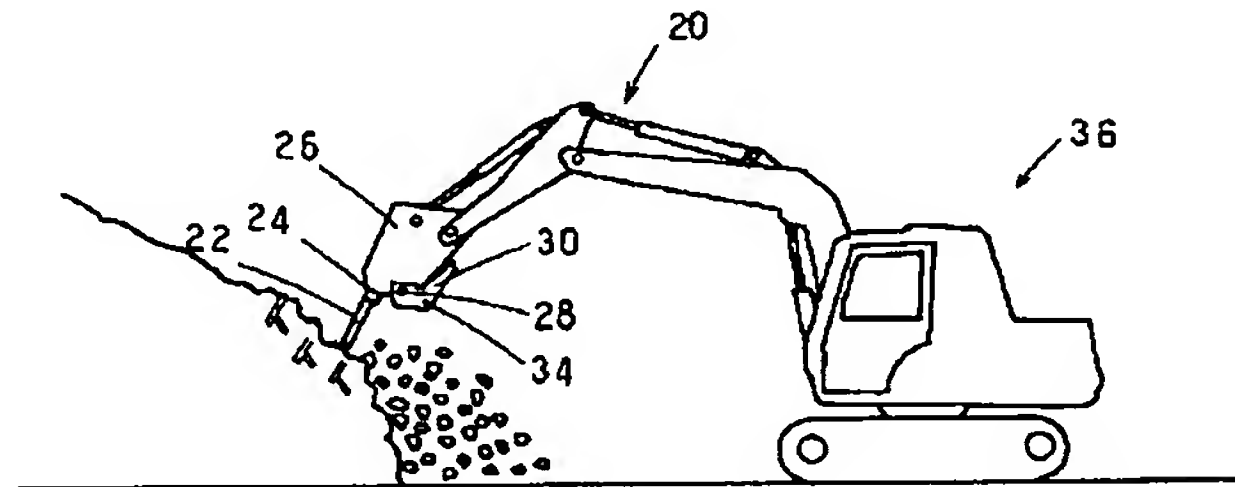
【図 4】



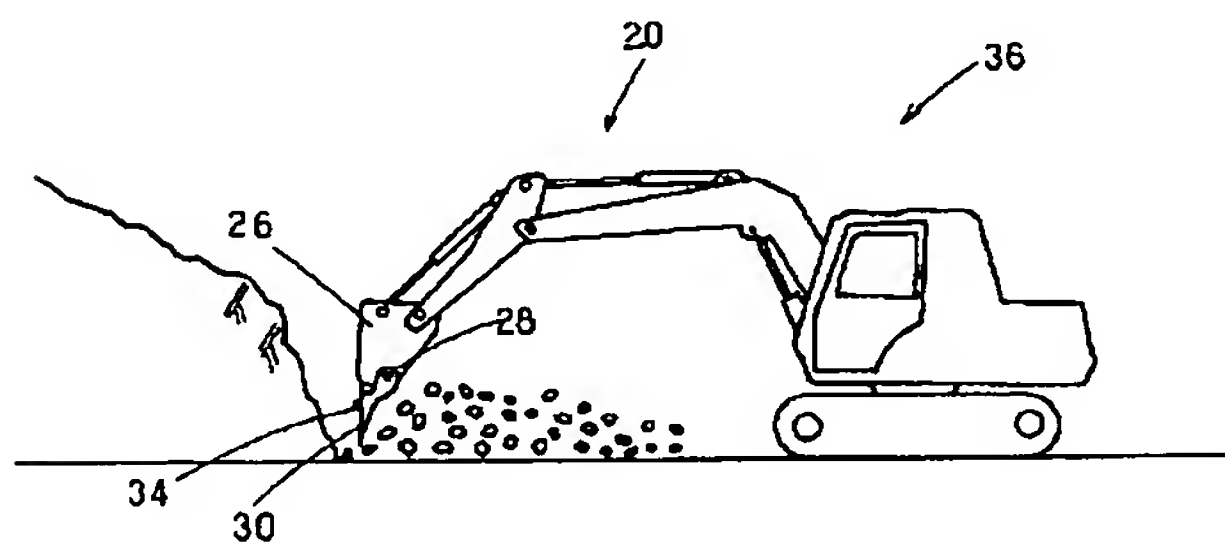
【図 5】



【図 6】



【図 7】



This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.